

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Tetsuya ONUMA )  
 )  
 ) Group: Not yet assigned  
Serial No.: Not yet assigned )  
 ) Examiner: Not yet assigned  
Filed: Concurrently herewith )  
 ) Our Ref: B-5400 621780-9  
For: "LOUDSPEAKER" )  
 ) Date: March 22, 2004  
 )

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

MAIL STOP PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

[X] Applicants hereby make a right of priority claim under 35  
U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the  
following corresponding foreign application(s):

<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
JAPAN	7 APRIL 2003	2003-102752

[ ] A certified copy of each of the above-noted patent  
applications was filed with the Parent Application  
No. \_\_\_\_\_.

[X] To support applicant's claim, a certified copy of Japanese  
Patent Application No. 2003-102752 is enclosed herewith.

[ ] The priority document will be forwarded to the Patent Office  
when required or prior to issuance..

Respectfully submitted,



Richard P. Berg  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 28,145

LADAS & PARRY  
5670 Wilshire Boulevard  
Suite 2100  
Los Angeles, CA 90036  
Telephone: (323) 934-2300  
Telefax: (323) 934-0202

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月 7日  
Date of Application:

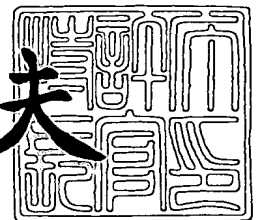
出願番号 特願2003-102752  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-102752]

出願人 パイオニア株式会社  
Applicant(s): 東北パイオニア株式会社

2003年12月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0677

【提出日】 平成15年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 31/00

【発明者】

【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本字日光 1 1 0 5 番地 東北パイ  
オニア株式会社内

【氏名】 大沼 哲也

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000221926

【氏名又は名称】 東北パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【包括委任状番号】 9102662

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピーカ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気回路系部分が振動系部分と共にフレームの凹部内に収容されたスピーカ装置において、磁気回路系部分のヨークがフレームの前方又は後方から挿入され、このヨークの底がフレームの凹部の底にスナップ係止手段により固定されたことを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のスピーカ装置において、スナップ係止手段がフレームの軸心を取り巻くようにヨークの底とフレームの凹部の底に形成された嵌合雌雄部であり、この嵌合雌雄部がヨークをフレームの凹部内に前方又は後方から挿入しフレームの軸心の回りに振ることにより嵌合するように形成されたことを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のスピーカ装置において、振動系部分におけるダンパとコーンとボイスコイルボビンとが連結部材を介して連結され、この連結部材がヨークの円筒部の入り込む環状溝を備えていることを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のスピーカ装置において、連結部材のダンパとコーンに接する箇所がスカート部として形成され、このスカート部に多数のリブが設けられたことを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 5】 請求項 3 又は請求項 4 に記載のスピーカ装置において、連結部材のボイスコイルボビンに接する箇所にフレームの後方側に傾く傾斜面が形成され、この傾斜面に多数の突起又は溝が設けられたことを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 6】 請求項 3 乃至請求項 5 のいずれかに記載のスピーカ装置において、連結部材のダンパに接する箇所にフレームの前方側に開く環状溝が形成されたことを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 7】 請求項 3 乃至請求項 6 のいずれかに記載のスピーカ装置において、連結部材に接するダンパの内周縁がフレームの前方側に屈曲し、コーンの内周縁がダンパの内周縁を取り巻くようにフレームの後方側に屈曲していること

を特徴とするスピーカ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スピーカ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスピーカ装置において、磁気回路系部分が振動系部分と共にフレームの凹部内に收容される場合、磁気回路系部分のヨークはフレームに対してカシメ、溶接、接着剤等により固定される（例えば、特許文献1，2参照。）。

【0003】

また、従来のスピーカ装置において、振動系部分のコーン及びダンパは磁気回路系部分のヨークに被さるような連結部材を介してボイスコイルボビンに接合され、連結部材に対するコーン、ダンパ及びボイスコイルボビンの接合には接着剤が用いられる（例えば、特許文献1，2参照。）。

【特許文献1】

特開2002-51394号公報

【特許文献2】

特開2002-271893号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来におけるヨークをフレームに対しカシメ等により固定する方式では、その不都合な点として、固定操作が面倒で時間がかかり、位置関係にズレを生じるということが一例として挙げられる。

【0005】

また、従来の連結部材に対するコーン、ダンパ及びボイスコイルボビンの接合方式では、接合部に剥離を生じやすいという点が不都合な例として挙げられる。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に係る発明は、磁気回路系部分が振動系部分と共にフレームの凹部内に収容されたスピーカ装置において、磁気回路系部分のヨークがフレームの前方又は後方から挿入され、このヨークの底がフレームの凹部の底にスナップ係止手段により固定されたことを特徴とする。

#### 【0007】

また、請求項 3 に係る発明は、請求項 1 に記載のスピーカ装置において、振動系部分におけるダンパとコーンとボイスコイルボビンとが連結部材を介して連結され、この連結部材がヨークの円筒部の入り込む環状溝を備えていることを特徴とする。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るスピーカ装置の実施の形態について図面を参照して説明する。

##### <実施の形態 1>

図 1 乃至図 3 に示すように、このスピーカ装置においては、そのフレーム 1 の凹部内に磁気回路系部分が振動系部分と共に収容されている。

#### 【0009】

フレーム 1 は全体として略碗型に形成され、その軸心 a が通る底部には磁気回路系部分を固定するための嵌め込み穴 2 が設けられている。フレーム 1 は軽量化等のためプラスチック材料で形成されるが、金属等他の材料で形成することもできる。

#### 【0010】

磁気回路系部分は、ヨーク 3、マグネット 4、プレート 5 等を備える。フレーム 1 の後方側から前方側に向かって即ちフレーム 1 の凹部の底から上側に向かってフレーム 1 の軸心 a に合致するようにヨーク 3、マグネット 4、プレート 5 の順で積み重ねられフレーム 1 に固定される。このようにヨーク 3 等の磁気回路系部分をフレーム 1 の凹部内に収納するので、スピーカ装置が全体として薄型化される。

#### 【0011】

ヨーク 3 は、図 1 乃至図 4 に示すように、内外二重の筒部 3 a, 3 b と、内筒部 3 a の上端を閉じる端板 3 c とを具備する。内外筒部 3 a, 3 b の底同士はリング状の底板 3 d により接合される。端板 3 c 上にはそれぞれ円盤形の上記マグネット 4 とプレート 5 が積み重ねられて固定される。ヨーク 3 の内筒部 3 a、マグネット 4 及びプレート 5 の外周面は環状の隙間 6 を空けてヨーク 3 の外筒部 3 b の内周面に対峙する。これにより、ヨーク 3 の外筒部 3 b とヨーク 3 の内筒部 3 a、マグネット 4 及びプレート 5 との間の環状隙 6 内に磁路が形成される。

#### 【0012】

図 2 に示すように、ヨーク 3 の底板 3 d はフレーム 1 の嵌め込み穴 2 に嵌り込むように形成される。ヨーク 3 をフレーム 1 の嵌め込み穴 2 に嵌め込むことでスピーカ装置を薄くすることができる。この嵌め込み穴 2 は必要に応じて省略可能である。

#### 【0013】

また、図 4 に示すように、ヨーク 3 の底板 3 d の外周とフレーム 1 の嵌め込み穴 2 の内周との間にはスナップ係止手段が設けられ、ヨーク 3 がフレーム 1 の前方から凹部内に挿入され、このヨーク 3 の底板 3 d がフレーム 1 の凹部の底に係止され固定されるようになっている。スナップ係止手段を用いることでヨーク 3 はフレーム 1 にワンタッチ操作で簡易かつ迅速に装着される。フレーム 1 の凹部の底は視認し難い箇所であるが、そのような箇所に対してヨーク 3 が簡易にかつ精度よく位置決めされた状態で固定される。

#### 【0014】

スナップ係止手段は、フレーム 1 の軸心 a を取り巻くようにヨーク 3 の底とフレーム 1 の凹部の底に形成された嵌合雌雄部として与えられる。図 1 乃至図 4 に示すように、雄部はヨーク 3 の底板 3 d の外周から等間隔で放射状に突出する複数個の板片 7 として形成され、雌部はフレーム 1 の嵌め込み穴 2 の内周に各板片 7 の嵌り込む溝 8 として形成される。すべての溝 8 を結ぶ円上において、すべての溝 8 の同じ片側には開口 8 a が形成され、他の片側にはストッパ 8 b が形成される。これにより、ヨーク 3 をその底側からフレーム 1 の凹部内に矢印 b 方向に挿入し、板片 7 を溝 8 内に侵入させてヨーク 3 をフレーム 1 の軸心 a の回りで矢



印 c 方向に振ると、各板片 7 が各溝 8 内にその開口 8 a から入り込みストッパ 8 b に当たって停止する。これにより嵌合雌雄部の嵌合が完了し、ヨーク 3 がフレーム 1 の適正位置に位置決めされた状態で固定される。

#### 【0015】

嵌合雌雄部としては上記板片 7 及び溝 8 に限らず、例えば突起をヨーク 3 とフレーム 1 とにフレーム 1 の軸心 a 方向にずれるように形成してもよい。ヨーク 3 をフレーム 1 の軸心 a 方向に押すとヨーク 3 側の突起がフレーム 1 側の突起を乗り越えるので、ヨーク 3 をフレーム 1 に抜けないよう固定することができる。この場合一方を突起にし他方を凹部とし突起を凹部に嵌め込むようにしてもよい。

#### 【0016】

図 1 乃至図 3 に示すように、振動系部分は、ダンパ 9、コーン 10、ボイスコイルボビン 11、連結部材 12 等を備える。

#### 【0017】

図 2 に示すように、ダンパ 9 は振動系部分をフレーム 1 に対し支持するためのもので、第一と第二のダンパ部 9 a, 9 b を二層に組み合わせることにより構成される。両ダンパ部 9 a, 9 b の外周縁は重なった状態でフレーム 1 の凹部内中程度の深さの位置に接着剤等により固定される。両ダンパ部 9 a, 9 b の内周縁は連結部材 12 に接着剤等により別々に固定される。第一と第二のダンパ部 9 a, 9 b のいずれか一方を省略することも可能であり、第三、第四・・・のダンパ部を設けることも可能である。

#### 【0018】

図 1 及び図 2 に示すように、コーン 10 はフレーム 1 の凹部内入口側に配置される。コーン 10 の内周縁は上層の第一のダンパ部の内周縁と共に連結部材 12 に接着剤（図示せず）により連結され、コーン 10 の外周縁はフレーム 1 の凹部外周に沿って図 1 及び図 3 に示すパッキン 13 により固定される。また、コーン 10 の中央部はキャップ 14 により遮蔽される。

#### 【0019】

図 2 に示すように、ボイスコイルボビン 11 は、上記磁気回路系部分のヨーク 3 における環状隙間 6 内に挿入される円筒体であり、環状隙間 6 内に入るこの円

筒体の下部にはボイスコイル 11a が配置される。ボイスコイル 11a に電気信号が流れることによりヨーク 3 の環状隙間 6 を通る磁路の作用でボイスコイルボビン 11 がフレーム 1 の軸心 a 上で振動する。

#### 【0020】

連結部材 12 は、図 2 に示すように、ダンパ 9 とコーン 10 とボイスコイルボビン 11 とを連結するためのもので、ヨーク 3 の円筒部である外筒部 3b の入り込む環状溝 15 を備えている。ボイスコイルボビン 11 が振動してヨーク 3 の環状隙間 6 内をフレーム 1 の前後方向に往復直線運動すると、ヨーク 3 の外筒部 3b がこの連結部材 12 の環状溝 15 内を相対的に往復直線運動する。

#### 【0021】

図 2 及び図 5 に示すように、連結部材 12 は、ダンパ 9 とコーン 10 が接合される略円筒形のスカート部 12a、ボイスコイルボビン 11 が接合されるスカート部 12a の内側に配置される略円筒形の垂下壁 12b、スカート部 12a の上端と垂下壁 12b の上端との間をつなぐリング状の天壁 12c 等を備える。上記環状溝 15 はこのスカート部 12a と垂下壁 12b との間に形成される。

#### 【0022】

図 5 に示すように、スカート部 12a の内外面には多数のリブ 16 が一定間隔で設けられる。これらのリブ 16 により連結部材 12 が補強され、ダンパ 9、コーン 10 等が適正に保持される。

#### 【0023】

図 2 及び図 5 に示すように、スカート部 12a における下層の第二のダンパ部 9b に接する箇所に上向きの即ちフレーム 1 の前方側に開く略 U 字形の環状溝 17 が形成される。第二のダンパ部 9b の内周縁には下向きの即ちフレーム 1 の後方側に屈曲する屈曲片 18 が形成され、この屈曲片 18 がスカート部 12a の上向きの環状溝 17 内に侵入し、環状溝 17 内に流し込まれ貯留される接着剤（図示せず）により第二のダンパ部 9b が連結部材 12 に強固に接合される。

#### 【0024】

図 2 に示すように、スカート部 12a における上層の第一のダンパ部 9a とコーン 10 が接する箇所にも接着剤 19 が充填され貯留されるようになっている。

すなわち、第一のダンパ部 9 a の内周縁に上向きに即ちフレーム 1 の前方側に屈曲しスカート部 12 a に接する屈曲片 20 が形成され、コーン 10 の内周縁にダンパ部 9 b の内周縁を取り巻くように下向きに即ちフレーム 1 の後方側に屈曲する屈曲片 10 a が形成され、これらの屈曲片 20, 10 a とスカート部 12 a の三者で略 V 字形の環状溝が形成され、この環状溝内に接着剤 19 が貯留される。これにより、第一のダンパ部 9 a 及びコーン 10 はスカート部 12 a に強固に接合される。

#### 【0025】

図 2 及び図 5 に示すように、連結部材 12 のボイスコイルボビン 11 に接する箇所である垂下壁 12 b と天壁 12 c との境界にはフレーム 1 の後方側に傾く傾斜面 21 が形成される。この傾斜面 21 から天壁 12 c にかけて多数の細溝 22 が放射状に形成される。この傾斜面 21 とボイスコイルボビン 11 との間には略 V 字形断面の溝が環状に形成され、ボイスコイルボビン 11 を連結部材 12 に接合するための接着剤（図示せず）がこの環状溝に流し込まれ充填される。傾斜面 21 上の細溝 22 はこの接着剤によるボイスコイルボビン 11 と連結部材 12 との接合力を高める。この細溝 22 に代えて多数の細かい突起を設けても同様に接合力を高めることができる。

#### 【0026】

次に、上記構成のスピーカ装置の作用について説明する。

#### 【0027】

このスピーカ装置を組み立てるに際し、図 4 に示すように、ヨーク 3 をフレーム 1 の凹部内へと矢印 b 方向に挿入し、次いで矢印 c 方向に振る。これにより、スナップ係止手段の各板片 7 が各溝 8 内にその開口 8 a から入り込みストッパ 8 b に当たって停止し、ヨーク 3 がフレーム 1 の所定位置に速やかに精度よく位置決めされ固定される。

#### 【0028】

ヨーク 3 は必要に応じてマグネット 4、プレート 5 等と予め磁気回路系部分としてアセンブリ化され、一体でフレーム 1 に取り付けられる。

#### 【0029】

振動系部分のダンパ 9、コーン 10、ボイスコイルボビン 11、連結部材 12 等も必要に応じて予めアセンブリ化され、磁気回路系部分に被さるようにフレーム 1 の凹部内に挿入され、固定される。

#### 【0030】

このように磁気回路系部分と振動系部分とがフレーム 1 内に取り付けられることでスピーカ装置が組み立てられる。

#### 【0031】

そこで、ボイスコイル 11a に電気信号が流されるとヨーク 3 の環状隙間 6 を通る磁路の作用でボイスコイルボビン 11 がフレーム 1 の軸心 a 上で振動する。この振動は連結部材 12 からコーン 10 に伝わり、コーン 10 が空気を振動させる。

#### 【0032】

連結部材 12 は、そのスカート部 12a の内外面に形成された多数のリブ 16 により補強されているので、変形等することなくボイスコイルボビン 11 の振動をコーン 10 等に適正に伝達する。

#### 【0033】

また、第二のダンパ部 9b の屈曲片 18 がスカート部 12a の上向きの環状溝 17 内に侵入しこの環状溝 17 内に接着剤が貯留され、スカート部 12a、第一のダンパ部 9a 及びコーン 10 の三者で形成される環状溝内に接着剤が貯留され、さらに、連結部材 12 のボイスコイルボビン 11 に接する箇所の傾斜面 21 に多数の細溝 22 が形成され傾斜面 21 とボイスコイルボビン 11 との間の環状溝に接着剤が貯留されるので、連結部材 12 とボイスコイルボビン 11、コーン 10 及びダンパ 9 との各接合部の接合力が強化され、大きな振動等が作用しても各接合部の剥がれが好適に防止される。

#### <実施の形態 2>

図 6 に示すように、この実施の形態 2 では、実施の形態 1 の場合と異なり、ヨーク 23 がフレーム 24 の後方よりフレーム 24 の凹部内に挿入されるようになっている。

#### 【0034】

ヨーク 23 をフレーム 24 に固定するためのスナップ係止手段は、フレーム 24 の軸心 a を取り巻くようにヨーク 23 の底とフレーム 24 の凹部の底に形成された嵌合雌雄部として与えられる。

#### 【0035】

図 6 に示すように、雄部はヨーク 23 の底板 23 d の外周から等間隔で放射状に突出する複数の板片 7 として形成され、雌部はフレーム 24 の嵌め込み穴 2 の内周に各板片 7 の嵌り込む溝 8 として形成される。すべての溝 8 を結ぶ円上において、すべての溝 8 の同じ片側には開口 8 a が形成され、他の片側にはストッパ 8 b が形成される。これにより、ヨーク 23 をその天側からフレーム 24 の凹部内にフレーム 24 の後方より矢印 b 方向に挿入し、板片 7 を溝 8 内に侵入させてヨーク 23 をフレーム 24 の軸心 a の回りで矢印 c 方向に振ると、各板片 7 が各溝 8 内にその開口 8 a から入り込みストッパ 8 b に当たって停止する。これにより嵌合雌雄部の嵌合が完了し、ヨーク 23 がフレーム 24 の適正位置に位置決めされた状態で固定される。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係るスピーカ装置を示す半断面図である。

##### 【図 2】

図 1 中、要部の拡大図である。

##### 【図 3】

図 1 に示すスピーカ装置の分解斜視図である。

##### 【図 4】

図 1 に示すフレームとヨークの分解斜視図である。

##### 【図 5】

図 1 に示す連結部材の斜視図である。

##### 【図 6】

本発明の実施の形態 2 に係るスピーカ装置を後方から見た分解斜視図である。

#### 【符号の説明】

1 … フレーム

3 …ヨーク

3 b …ヨークの円筒部

6 …環状溝

7 …板片

9 …ダンパ

1 0 …コーン

1 0 a , 2 0 …屈曲片

1 1 …ボイスコイルボビン

1 2 …連結部材

1 2 a …スカート部

1 6 …リブ

1 7 …環状溝

2 1 …傾斜面

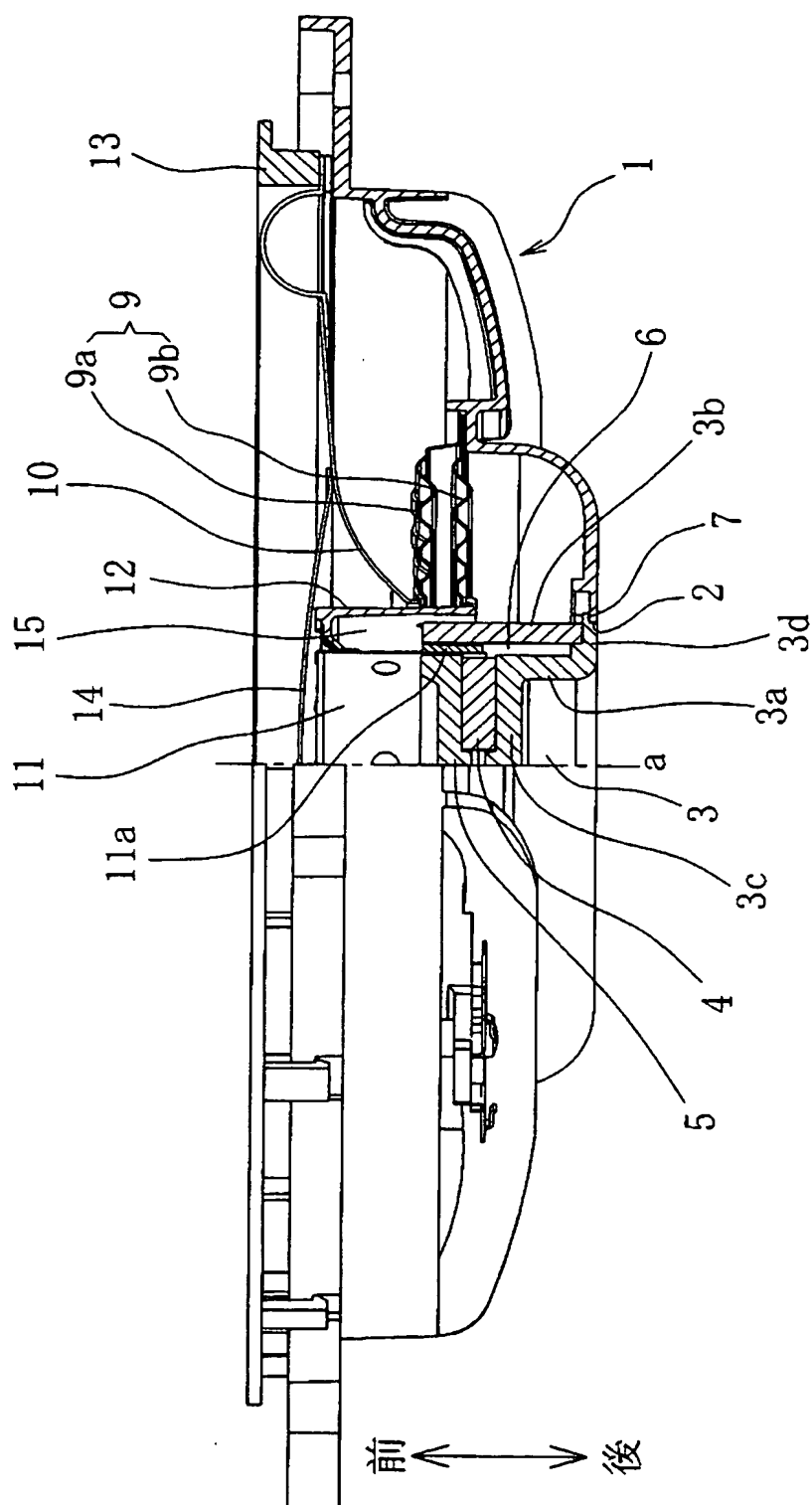
2 2 …溝

a …フレームの軸心

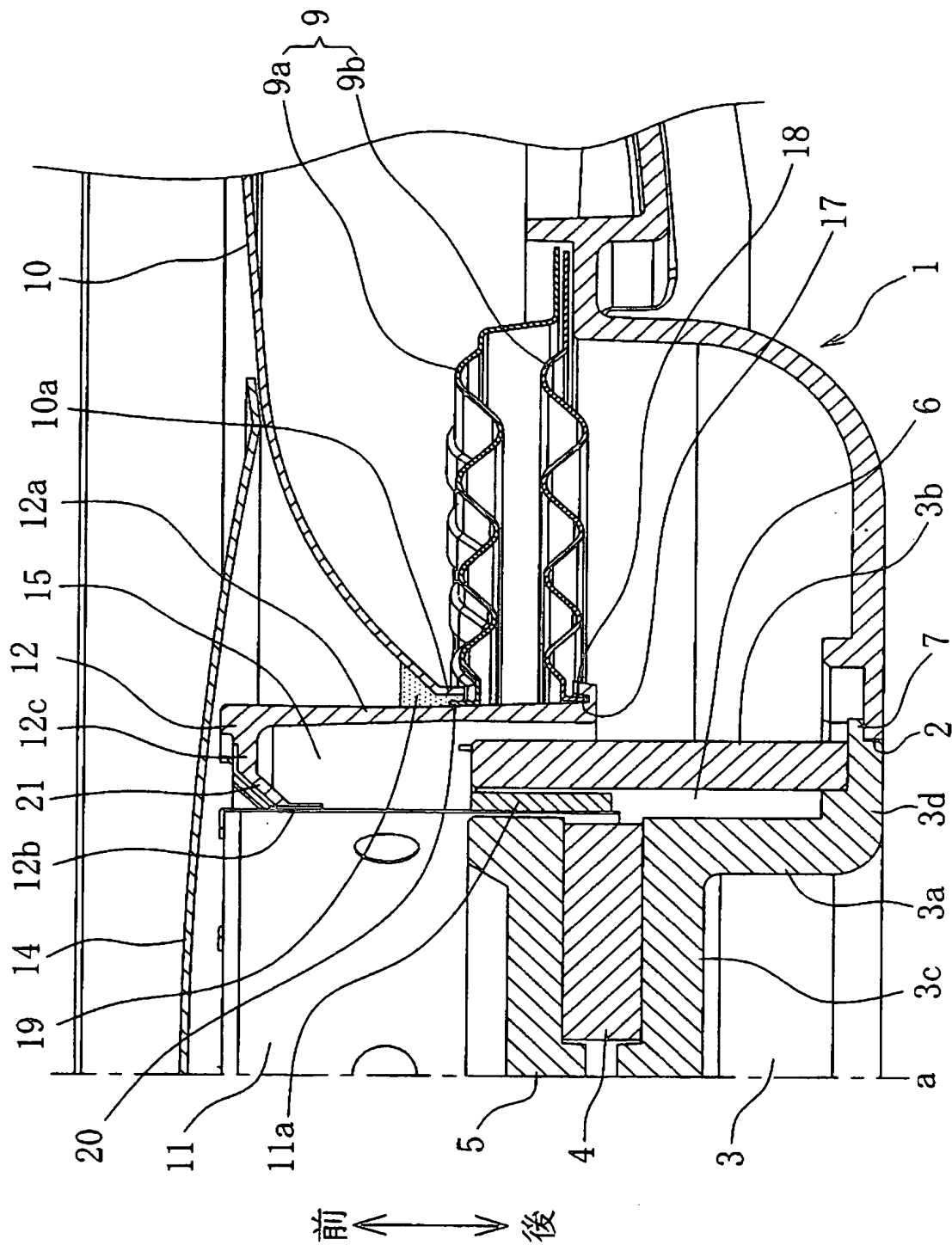
【書類名】

図面

【図 1】

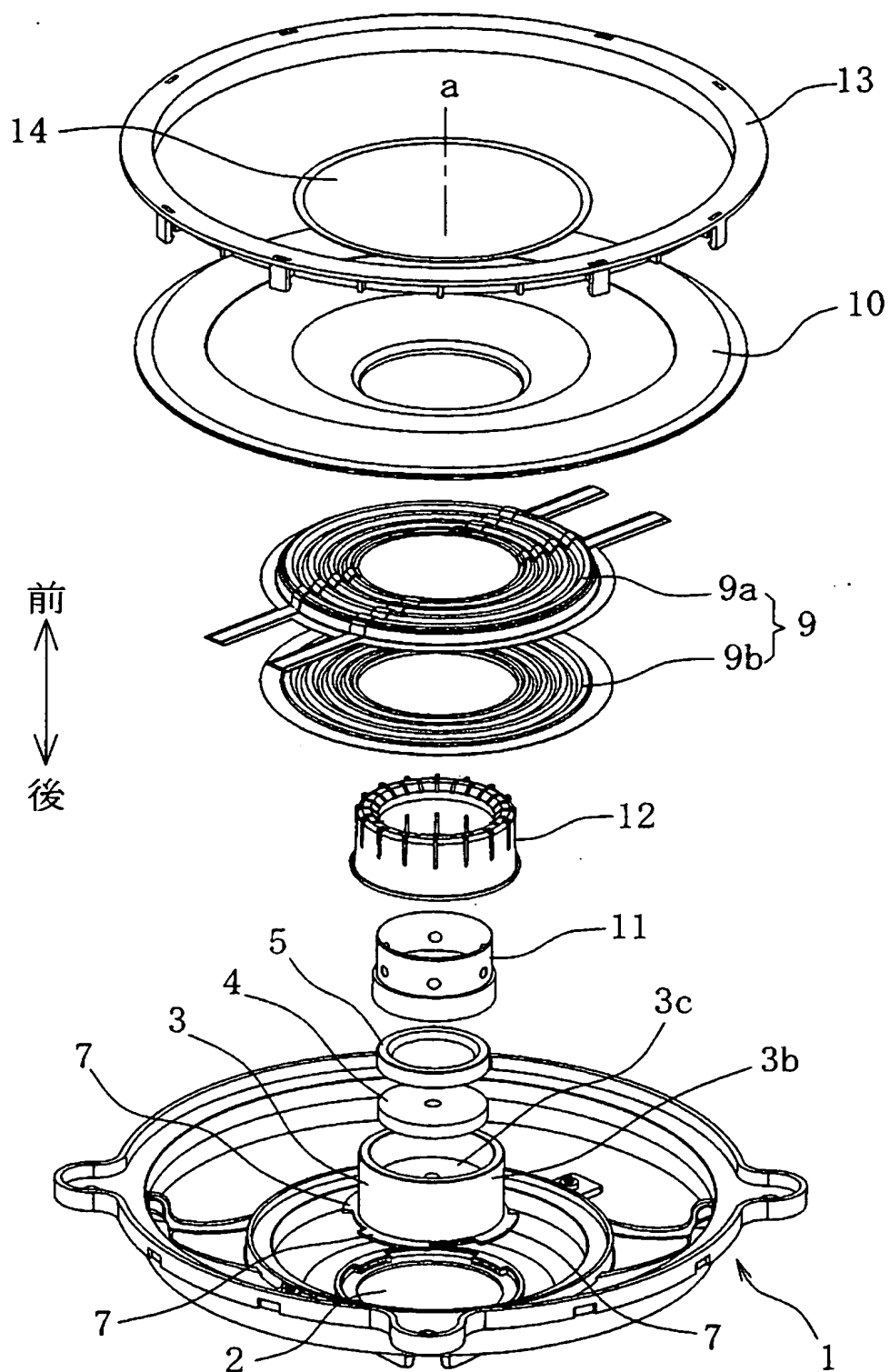


【図 2】

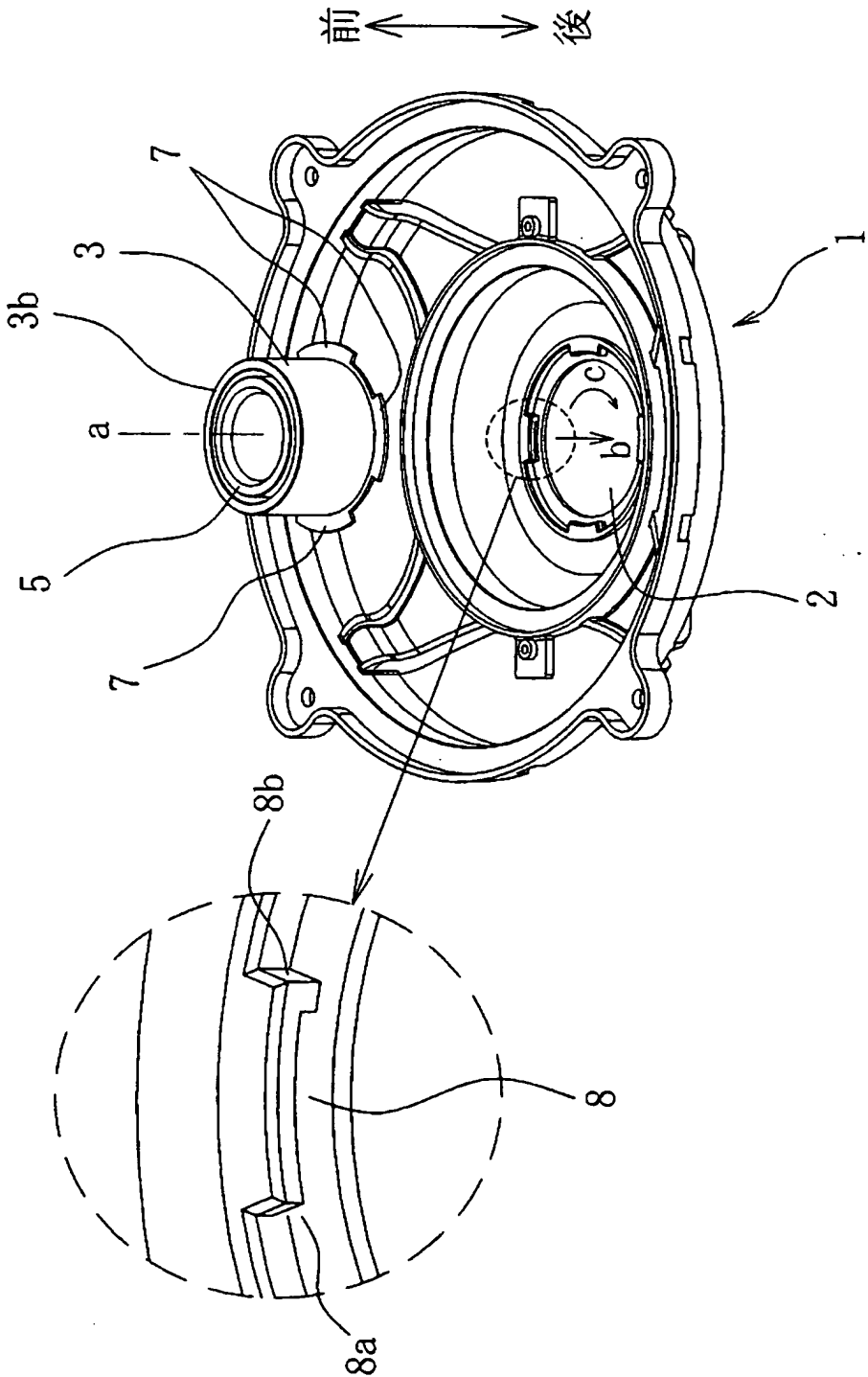




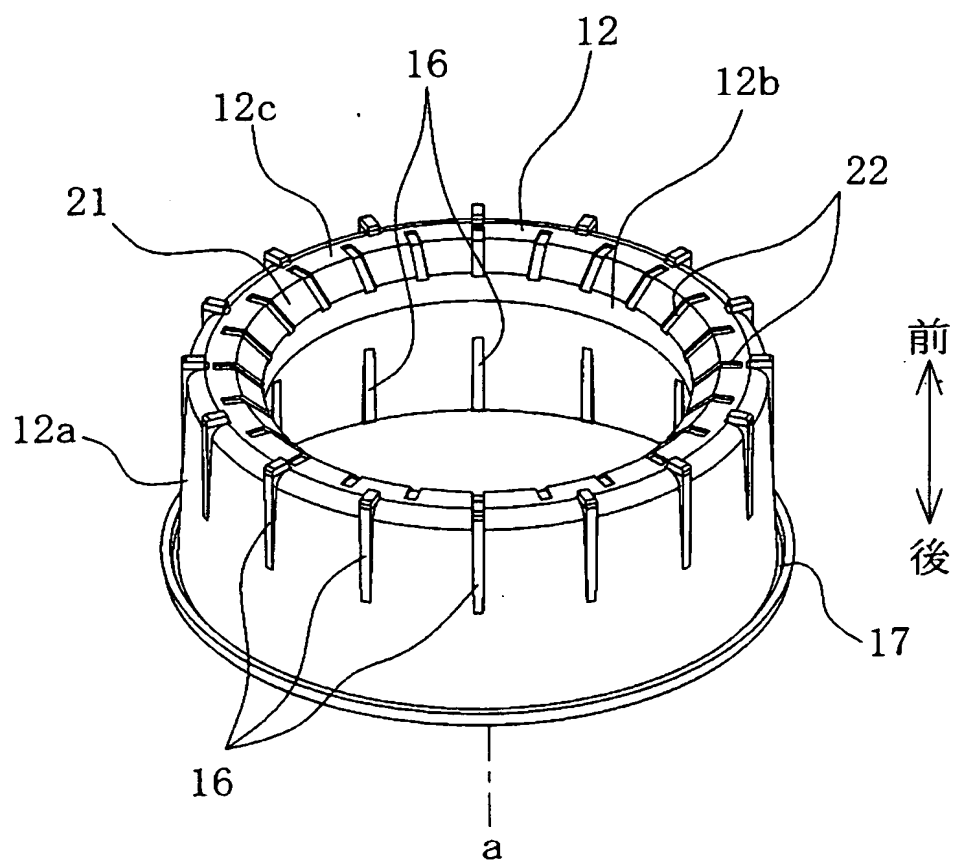
【図 3】



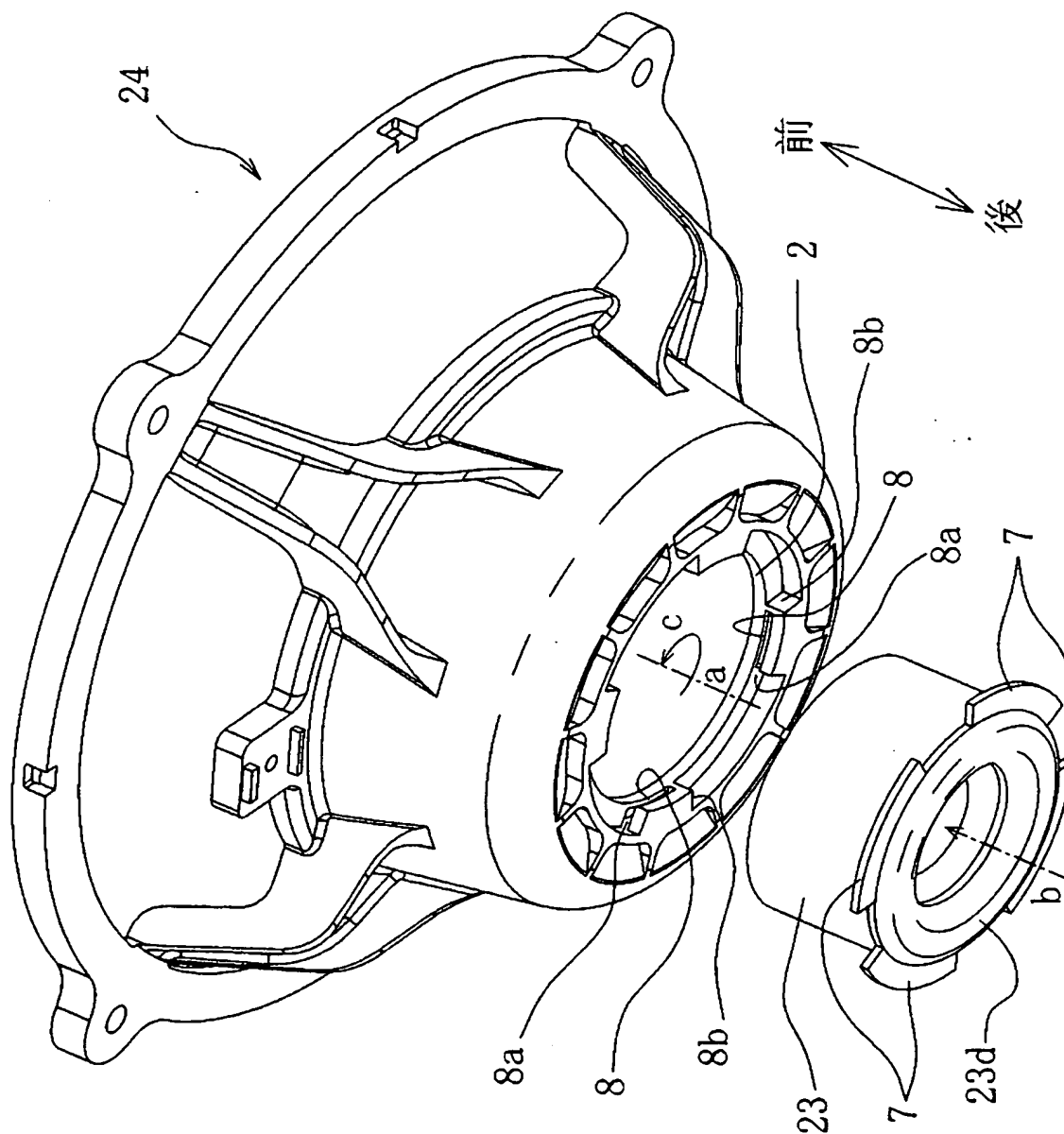
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スピーカ装置内にヨークを簡易に取り付ける。

【解決手段】 磁気回路系部分が振動系部分と共にフレームの凹部内に収容されたスピーカ装置において、磁気回路系部分のヨークがフレームの前方から挿入され、このヨークの底がフレームの凹部の底にスナップ係止手段により固定される。ヨークをフレームの凹部内にワンタッチでかつ正確に取り付けることができる。

【選択図】 図 4



特願 2 0 0 3 - 1 0 2 7 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 0 1 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社

特願 2003-102752

出願人履歴情報

識別番号

[000221926]

1. 変更年月日 1990年 8月31日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 山形県天童市大字久野本字日光1105番地  
氏 名 東北パイオニア株式会社
2. 変更年月日 2002年 2月 8日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 山形県天童市大字久野本字日光1105番地  
氏 名 東北パイオニア株式会社